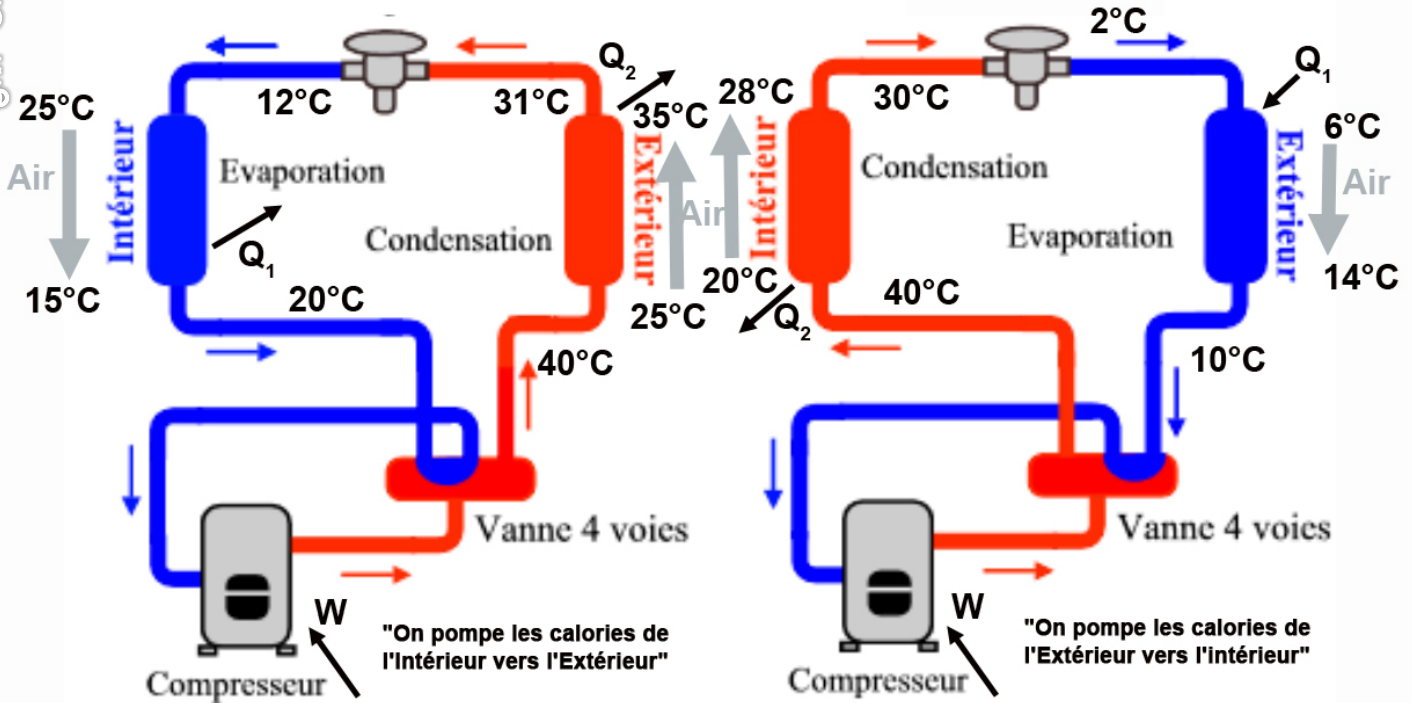




Machine frigorifique Climatiseur "réversible" capable de fonctionner en pompe à chaleur

CLIMATISEUR (Mode Froid)

POMPE A CHALEUR (Mode Chaud)



"On pompe les calories de l'Intérieur vers l'Extérieur"

"On pompe les calories de l'Extérieur vers l'Intérieur"

W puissance du compresseur

COP(coefficient de performance) = énergie restituée / énergie consommée
 = Q_2 ou Q_1 (suivant le cas) / $W_{\text{énerg.compr.}}$
 = 2 à 4 en moyenne

Le fonctionnement d'un climatiseur est basé sur le changement de phase d'un fluide frigorigène :

- dans l'évaporateur, le fluide capte la chaleur dans l'air du local et s'évapore;
- dans le condenseur, le fluide redevient liquide car il est refroidi par l'air extérieur.

Le compresseur a pour rôle de comprimer le gaz, opération accompagnée d'une forte élévation de température qui permettra au fluide frigorigène de céder sa chaleur à l'air extérieur.

Le détendeur relâche la pression, opération accompagnée d'une forte diminution de température nécessaire à l'échange de chaleur avec l'air ambiant.

Dans une machine frigorifique, le cycle peut être inversé grâce à l'utilisation d'une vanne à quatre voies à la sortie du compresseur : l'évaporateur devient condenseur et le condenseur devient évaporateur. C'est un climatiseur dit "réversible".

Puissance P frigorifique échangée avec la pièce à climatisée :

$$P = (Q_v / 3600) \times C_p \times R_o \times DT$$

avec P [W], Q_v [m³ / h], C_p [J / kg.K], R_o [kg / m³] et DT [°K]

d'où **$P = 0.34 \times Q_v \times DT$** avec $C_p = 1000$ [J / kg.K] et $R_o = 1.25$ [kg / m³]